

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-037389

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

A61B 17/00

A61B 17/28

A61B 17/32

(21)Application number : 11-172954

(71)Applicant : ORIGIN MEDSYST INC

(22)Date of filing : 18.06.1999

(72)Inventor : LUNSFORD JOHN P
GRESL CHARLES
CHIN ALBERT K
DAVIS JOHN W
CHANG TENNY
BAXTER JEFFREY W

(30)Priority

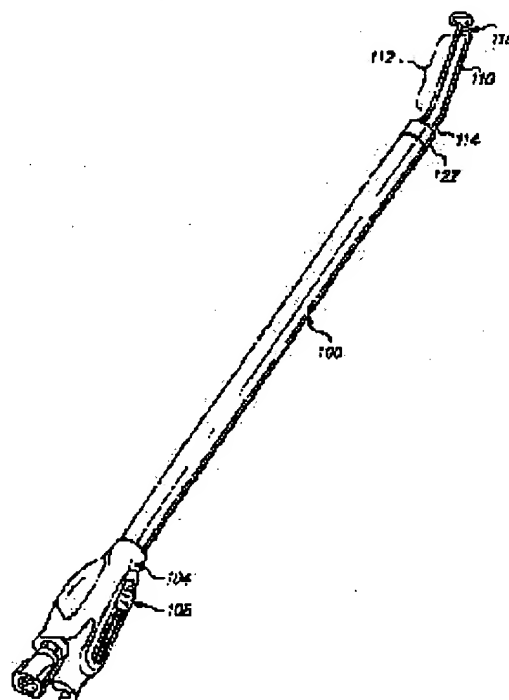
Priority number : 98 102723 Priority date : 22.06.1998 Priority country : US

(54) BLOOD VESSEL SEPARATING TRACTOR CANNULA AND METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a surgical appliance to safely separate a target blood vessel.

SOLUTION: A tractor 116 and the surgical appliance are located in a cannula 100 and an incision cradle 116 of this tractor is located at the terminal of the cannula. The tractor includes a first portion 110 having an axis nearly parallel with the axis of the cannula and a second portion 114 having a certain axis at a certain angle with the axis of the cannula. The incision cradle is installed at the terminal of this second portion and can include two substantially paralleled and spaced leg parts between the planes installed together with the tractor diagonally with the axes of these leg parts in the form of a loop therein, which loop faces the direction parting from the surgical appliance. A surgeon extends the tractor so as to place the vein in the incision cradle. When the vein is cradled, the tractor urges the vein so as to part the same from the axis of the cannula and separates the branch so as to expose the same to the surgical appliance.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開

特開2000-3

(P2000-37)

(43) 公開日 平成12年2月8

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	カ
A 6 1 B 17/00	3 2 0	A 6 1 B 17/00	3 2 0
17/28		17/28	
17/32		17/32	

審査請求 未請求 請求項の数22 O L

(21) 出願番号 特願平11-172954

(22) 出願日 平成11年6月18日 (1999. 6. 18)

(31) 優先権主張番号 1 0 2 7 2 3

(32) 優先日 平成10年6月22日 (1998. 6. 22)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 398059600
オリジン・メッドシステムズ、
レイテッド
アメリカ合衆国カリフォルニア、
メンロ・パーク、コンスティテューション・ドライブ・135

(72) 発明者 ジョン・ビー・ランスフォー
アメリカ合衆国カリフォルニア、
サンカルロス、レスリー・125

(74) 代理人 100083897
弁理士 古谷 肇 (外2名)

(54) 【発明の名称】 血管分岐牽引子カニューレ及び方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 外科用器具が標的の血管を安全に分岐することを可能にするカニューレを提供する。

【解決手段】 牽引子116及び外科用器具がカニューレ110内に位置され、牽引子の切開クレードル116がカニューレの末端に位置される。牽引子はカニューレの軸に対しほぼ平行な軸をもつ第1の部分110及びカニューレの軸に対しある角度にある軸をもつ第2の部分114を含む。切開クレードルは牽引子の第2の部分の末端に設置され、目づ2つの導管と平行で間隔をおいた

2/2



(2)

特開2000-37389

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 末端及び基端の間に中心軸を有する細長いカニューレ、及びカニューレにより中心軸と実質上整列した並進運動のためにカニューレにより滑動的に支持される牽引子であって、カニューレの基端に近く配置された第1の部分及びカニューレの末端に近く配置された第2の部分とを有し、第2の部分は第2の部分の末端に位置され且つカニューレの末端のカニューレの前方への滑動可能な延伸においてカニューレの中心軸から離れて突出する切開クレードルを有する牽引子、とを含む外科用装置。

【請求項2】 牽引子は2つの脚部を含み、牽引子の末端において実質上平行な軸を有する2つの脚部の間に脚部の軸に対し斜めにされた平面に位置するループの形状において切開クレードルが形成され、2つの脚部の間のループの部分はカニューレの中心軸から離れた方向に向けられている請求項1の装置。

【請求項3】 切開クレードルのループを形成する牽引子の部分は実質上平らにされている請求項2の装置。

【請求項4】 ループを形成するクレードルの部分の厚さが脚部の幅より小さい請求項3の装置。

【請求項5】 牽引子の第2の部分とカニューレの中心軸との間の角度が約0°と約90°度との間である請求項1の装置。

【請求項6】 牽引子が1つの脚部を含み、切開クレードルが牽引子の1つの脚部に関し形成され、更に切開クレードル中の標的血管を案内するため牽引子の末端に配置されたストッパーを有する請求項1の装置。

【請求項7】 更にカニューレの基端近くに位置された第1の端部とカニューレの末端に近く位置された第2の部分とを有し、第1の位置においては牽引子を格納し、第2の位置においては牽引子の1部を格納する様カニューレ上に滑動可能に配置された管を有し、牽引子は弾性的形状を有し、且つ第1の位置においては管に対し応答してカニューレの末端の前方にカニューレの中心軸に対しほぼ平行な配位において延伸し、且つ第2の位置においては管に対し応答してカニューレの末端の前方にカニューレの中心軸に対しある角度で延伸する請求項1の装置。

【請求項8】 更にカニューレの基端上に配置され、滑動する管の基端に連結された作動ボタンであって、滑動管がカニューレの末端へ向けて延伸される第1の操作状態と、管がカニューレの末端に対し引込められる第2の操作状態とを有する作動ボタンを有する請求項7の装置。

【請求項9】 ループが実質上“U”字形である平面内に配置される請求項2の装置。

【請求項10】 ループが実質上“V”字形である平面内に配置される請求項2の装置。

【請求項11】 ループが実質上“C”字形である平面

2

内に配置される請求項2の装置。

【請求項12】 脚部が間隔をおいて配置され且つループが脚部の間にそれらの末端に近く配置される請求項2の装置。

【請求項13】 ループがループを形成するアームを有するボデーを含み、且つアームを通して内部に外科用材料を保持するための脚部と実質上整合して配置された穴を含む請求項12の装置。

【請求項14】 更に牽引子の基端に結合され且つカニューレの基端に近く位置されるボタンであって、牽引子をボタンの手動による作動にตอบสนองしてカニューレに対し並進運動させるためのボタンを含む請求項1の装置。

【請求項15】 ボタンが更にカニューレの基端に対し配置された対応する歯と噛合するための歯止め歯を有し、これにより牽引子をカニューレの末端に対し好ましい延伸において保持し、カニューレに対する牽引子の並進運動の触感的フィードバックを提供する請求項14の装置。

【請求項16】 牽引子に対しその末端に近く結合された末端を有する角度曲げ装置と、角度曲げ装置の基端に結合され、切開クレードルをカニューレに対するノブの操作にตอบสนองしてカニューレの軸から離して曲げるための作動ノブを含む請求項1の装置。

【請求項17】 カニューレ内にカニューレの末端に近く位置され、カニューレの末端近くに位置されてカニューレの基端近くから制御される操作可能な端部を有する外科用器具を含み、切開クレードルがカニューレに対する牽引子の延伸において外科用器具から離れて突出する請求項1の装置。

【請求項18】 カニューレ内にカニューレの末端近くに位置され、外科的サイトの像を視野内の離れた場所へ伝達するための内視鏡を含み、牽引子がカニューレに対する牽引子の延伸において内視鏡の視野から曲がって離れる請求項1の装置。

【請求項19】 牽引子が一体的構造である請求項2の装置。

【請求項20】 末端及び基端の間に延びる中心軸を有する細長いカニューレと、

カニューレにより並進的に支持され、カニューレの末端近くに配置された第1の部分とカニューレの基端近くに配置された第2の部分とを有する牽引子であって、第1の部分は第1の部分の末端近くに位置され且つ中心軸から離れて角度を曲げられる切開クレードルを有し、又第2の部分はカニューレの中心軸にほぼ平行な軸を有し、カニューレの基端の近くから切開クレードルの並進運動的操作を容易にする牽引子とを含む離れた外科的サイトにおいて組織を処理するための外科的装置。

【請求項21】 牽引子がカニューレの中心軸に対し偏心して位置され、

且つカニューレの中心軸に対し選択的に滑動可能に移動

(3)

特開2000-37389

3

され、牽引子が更にカニューレの中心軸に対し実質上平行な軸を有し、且つカニューレの末端の前方に配置された末端を有する第1の脚部と、カニューレの中心軸に対し実質上平行な軸を有し、且つ第1の脚部とは間隔をおいた第2の脚部と、第1及び第2の脚部の末端に対し取付けられた切開クレードルとを有し、且つ第2の脚部は第2の脚部の基端の軸に対し斜めにされた末端を有し、カニューレに対し第2の脚部の基端の選択的回転のために据付けられ、第2の脚部の基端の回転に応じて切開クレードルを回転する、請求項20の装置。

【請求項22】 牽引子の末端上に位置される切開クレードルを有する牽引子を含み、牽引子の末端はカニューレの軸に対しある角度を有するカニューレによる外科的方法であって、その方法は、牽引子をカニューレに対し選択的に並進運動させるため牽引子をカニューレ上に弾性的に支持し、カニューレの末端を外科的サイト内に挿入し、そして牽引子の基端のカニューレの中心軸に対する操作にตอบสนองして、牽引子の末端をカニューレの中心軸に対しある角度で選択的に延ばすため牽引子をカニューレに対し並進運動させる方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は静脈の牽引（レトラクション）のために使用されるカニューレ（cannula）に関し、特にカニューレの軸に対しほぼ平行な第1の部分とカニューレの軸に開しある角度で位置される第2の部分とを有する静脈牽引子（レトラクタ）を含むカニューレ及び方法に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 あるカニューレは目的とする血管に外科的手術を実行するためのカニューレ内に位置される外科的器具を有する。カニューレは目的とする血管の近くに位置されたカニューレの末端を以て外科手術のサイト中に挿入される。カニューレ内に位置された内視鏡は外科医に目標の面積を視ることを許容し、且つ外科医に外科手術の器具を正確に位置させることを許容する。

【0003】 併しながら、外科用器具はその作業を安全に且つ有効に遂行するに不適当であり得る。例えば、もし目的の血管が伏在静脈の如き静脈の側枝又は支脈であるならば、外科用器具は側枝を切るために用いられる間、静脈を切断又は損傷し得る。かくして、目的とする血管を外科用器具が安全且つ有効に分離を行うのを許容する様に分離し得るカニューレが必要とされる。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、牽引子（レトラクタ）がカニューレ内に、牽引子の切開用クレードル（cradle）端をカニューレの末端に位置させて、位置される。牽引子はカニューレの中心軸に対しほぼ平行

4

な軸を有する第1の部分と、カニューレの中心軸に開しある角度である軸を有する第2の部分とを含む。切開クレードルは牽引子の第2の部分の末端に設置される。他の感様においては、牽引子はカニューレの末端から選択的に突き出る実質上平行な軸を有する2個の脚部を含み、脚部の軸に開し傾斜した平面内に位置されるループの形状に形成された切開クレードルを、ループの底部をカニューレから離れる方向へ向けて支持する。かくして操作においては、外科医が目的とする静脈及び側枝を発見する時、外科医は牽引子を延ばし切開クレードルに静脈を載せる様にする。一度載せると、牽引子は完全に延ばされ、静脈をカニューレの軸から引張り離し、側枝が分離され且つ外科用器具に対し露出する様にさせる。外科用器具は次いでカニューレ内から延ばされ、分離され且つ露出された側枝に作用し得る。

【0005】 他の感様においては、切開用クレードルのループの頂部は平らで且つ薄く、静脈の無外傷性の支持を許容し、牽引子と外科用器具との間の接触を最小にする。尚異なる感様においては、牽引子は牽引子の一つの脚部による形成されたループをもち、且つ牽引子の末端に連結されたストッパーをもつ単一の脚部を含む。尚他の感様においては、カニューレは牽引子を入れる滑動管を含み、これは第1の位置においては牽引子の第2の部分を入れる様に外へ延ばされ、又第2の位置においては牽引子の第1の部分のみを入れる様に延ばされる。第1の位置にあることに応じて、牽引子の第2及び第1の部分は共にカニューレの軸に対しほぼ平行である。第2の位置においては、牽引子の第2の部分はカニューレの軸に対しある角度にある。

【0006】

【発明の実施の形態】 図1は延ばされた位置にある牽引子112を示すカニューレ100の好ましい感様の斜視図である。カニューレ100は長さが約12"乃至18"であり得るpolymed UCの如き生不活性（bioinert）物質の外側ハウジング102を含む。カニューレ100の基端はハンドル104内に配置され、ハンドル104はボタン106を含み、これは牽引子112と結合されて、下記により詳細に述べる如く、牽引子112の並進運動を制御する。

【0007】 カニューレの末端は牽引子112を収納し、そして任意に内視鏡126及び外科用器具120を下記に述べる如く収納する。図2(a)は牽引子112をより詳しく図示する。1つの感様においては、牽引子112は弾力のある電線で形成され、それは牽引子の第1の部分110と第2の部分114の中間に滑らかな屈曲部を有する。牽引子112は叙述の容易さのため2つの部分を有するものとして述べられるが、牽引子は一体的構造として形成され得る。併しながら、牽引子112は又一緒に結合される2つの別個の部分110、114から製作され得る。牽引子112の第1の部分110はカニューレ100内に位置され、第1の部分110の軸111はカニューレ100の軸101に対しほぼ平行であ

(4)

特開2000-37389

5

る。第2の部分114はカニューレの中心軸から外へ曲げて位置される。第2の部分の軸115とカニューレ100の中心軸101との間の変位の角度117は0から180度までの任意の角度であり得る。第2の部分114は第2の部分114の末端に切開クレードル115を含む。第2の部分はステンレス鋼の如き生不活性物質、又はナイロン又はポリエーテルイミド、又は他の適当に強い且つ弾性のあるプラスチックから形成され得る。1つの態様においては、牽引子112は潤滑、絶縁及び低い視覚的ざらつきのための、例えばポリレン(parylene)又はナイロン11を用いる塗膜を含む。

【0008】図2(b)は2つの脚部を以て形成された牽引子112を図示する。末端における牽引子112の脚部141、142は図2(a)に示される如く、ループ状又は「U」形の切開クレードル115を形成する。U形の屈曲部の頂部分144は好ましくは平らにされて無外傷的に静脈118を支持するための追加の表面積を提供する。切開クレードル115の側部アーチ128は周囲の組織から静脈を切離す(keltonze)乃至切開するため、並びにアーチ内に血管を捕えて保持するための壁として作用するために用いられる。切開クレードル115の数個の態様が以下より詳しく記述される。

【0009】図3(a)は、本発明によるカニューレ100の斜視図を示し、牽引子は完全に延ばされ、伏在静脈118を保持しており、又カニューレ100に隣接して配置された外部外科用器具120を示し、例えば静脈118の支脈乃至側枝を切断する外科手術を実行している。静脈はクレードル115の側部アーチ128内に位置される。切開クレードル115は所望の静脈、血管、組織又は器官を載せる(クレードルする)ために用いられ、又外科用器具120は切開クレードル115の近くに外科的工を実行するための任意の外科用器具であり得る。

【0010】図3(b)は外科用器具120がカニューレ100内に位置され、且つ内視鏡126が存在する一つの態様におけるカニューレ100の斜視図である。この態様においてはクレードル115は好ましくは内視鏡126の上に置かれ、その相対運動を容易にするため十分なクリアランスを有する。併しながら、内視鏡は又外科用器具120に隣接して位置され得る。一つの態様において、内視鏡126は牽引子112の延伸においてははっきりした視野を許容する様カニューレと共に位置される。外科用器具120は伏在静脈118の支脈乃至側枝を切断するために用いられる。該として図示される。この態様において外科用器具120はカニューレ100の末端122においてクレードル115から最大限変位される。より特定的には、図3(c)に示される如く、クレードル115の「U」字形ループ129が外科用器具120に最も近くある。これは静脈118又は他の所望の組織が外科用器具120から離れて牽引され、側枝乃至他の組織に対し外科用器具120を操作するのを容易にすることを保証する。

6

【0011】図4(a)はカニューレ100の切除頂面図である。牽引子112は牽引子112をカニューレ100内に安定的に位置させるためにカニューレ100の長さに沿い小さな管腔113内に厳密な許容誤差内に滑動的に位置される。例えば1つの態様においては、牽引子脚部141、142は直径が約0.045インチであり、脚部141、142を格納する管腔113は直径が約0.080インチであり、牽引子112の脚部と管腔113との間の摩擦は牽引子をカニューレ内に安定して保持する様にする。この相対的配置は牽引子の回転運動を制限し、従来の牽引子と比較してより安定な牽引を提供する様にする。牽引子112の脚部141、142は可塑性の、弾性ある物質で形成され、管腔113内に真直ぐな或いは平らな配向において保持されるが、しかし図5(a)に示される如く、牽引子112がカニューレ100の末端から延ばされる時曲がった乃至カーブした物質に戻り得る。

【0012】牽引子112の脚部141は管腔113の基礎において滑動するガス又は流体シール130を通過する。牽引子112の脚部141はカニューレ100から外へ出て、滑動子ボタン106への取付けのためハンドル104中に通過し、牽引子112のカニューレ100の基礎即ちハンドル端からの並進運動(translational movement)を容易にする。併しながら、ノブ、握り、指パッド等の如き他のタイプの制御装置が従前のやり方で牽引子112に結合され得て、牽引子の並進運動を手で制御する様にする。一つの相対的配置において脚部141の基礎はカニューレの軸に対し屈曲され、ボタン106が脚部141の曲げ部分に取付けられ、ボタン106及び牽引子112を手動制御下に並進運動で(translationally)移動させることを容易にする。ボタン106は好ましくは溝の溝を含み、牽引子112の滑動操作の間指又は親指が滑ることを防止する。

【0013】かくして好ましい態様の作業においては、使用者は滑動子ボタン106を作用して、カニューレ100の末端において牽引子112を管腔113から外へ延ばす様にする。1つの態様においては、弾性ある牽引子112が図2(a)に示す如く滑らかな湾曲に形成され、そして牽引子が延ばされるにつれカニューレ100の中心軸101から次第に外へと屈曲する。所望の標的血管乃至組織に遭遇すると、血管はクレードル115内に引きとめられ、溝の弾性力が標的血管へとカニューレから離れる方向へ作用される。血管はかくしてカニューレ100の軸から押し出され、それを支脈乃至側枝の如き包囲する組織又は隣接する血管から隔離する。1つの支脈がかくして隔離されると、焼灼する該の如き外科用器具120が安全に支脈を伏在静脈118を傷つけることなく手術するために使用され得る。カニューレ内に引込められる時、牽引子112は再び弾性的に真直ぐに且つ平らにされる。

【0014】図5(a)及び5(b)に図示される代わりの態様においては、滑動管132がカニューレ100に対し作業上の万能性を付加するために付加される。第1の位置にお

50

(5)

特開2000-37389

7

8

いては、滑動管132は引込められ(retracted)、牽引子112は末端からカニューレ100の中心軸101に近しある角度を以て突出する。図5(a)に示される如く、第1の位置における滑動管132は牽引子112を牽引子112がカニューレの中心軸101から離れて屈曲し、かくして牽引子112が所望の血管を変位させ分岐させることを許容する点まで牽引子を格納する。滑動管132の基端はボタン107に結合され、牽引子112を並進的に動かし並びに滑動管132を作動する。1つの態様において、図5(a)に示される如く、滑動管132は第1の位置においてボタン107を上向きの位置にもつ、ばね134は支持構造135と滑動管132の基端137との間に結合される。滑動管132の第1の位置において、ばね134は完全に延ばされ、滑動管132上に殆ど又は全く力を作用しない。勿論、滑動管132はボタン107への連結なしに手動で操作され得る。

【0015】滑動管132を延ばすために、ボタン107は押下げられる。図5(b)に示される如く、ボタン107はカム面136を有し、これはボタン107が押される時滑動管132の基端137上を押す。滑動管132は前方に押され、ばね134の弾性力を克服して、牽引子112を格納し、且つ牽引子112の基端とカニューレ100の中心軸101との間の角度117を減少する。ボタン107を解放すると、ばね力は滑動管132の基端137をボタン107に対する第1の位置へ向けて戻る様促す。滑動管132は角度117を真直ぐにする様牽引子112を強制するに十分な強度を有する物質で形成され、牽引子112は牽引子112を超えて滑動される管132に 대응して角度117を真直ぐにするに十分な可撓性を有する。が、標的血管を載せてこれを切断するに十分な剛性を有する弾性ある物質で形成される。かくしてこの態様によれば、使用者はある応用に対しては屈曲した牽引子を使用し、他の応用に対して真直ぐにしたものを使用し得る。手動の作動器は、例えば押下げられる代わりに引張り上げられるのに応じて、滑動管を延ばすためボタン107以外のやり方で配置され得る。

【0016】他の態様は自然に真直ぐな形を有する牽引子112を使用する。図6(a)及び6(b)に示される如く、角度曲げ装置140が牽引子112の末端及びカニューレの基端の間に配置される。曲げ装置140は牽引子112と同じ管腔113内に位置され得て、好ましくは牽引子112のクレードル116の下方の点で結合され、脚部141、142の各々上の実質上平行な位置にある2つの電線を含む。

【0017】ボタン106を用いて牽引子112を延ばすと、曲げ装置140が牽引子112と共に延ばされる。曲げ装置140はカニューレ100の基端においてハンドル145に対し結合され、曲げ装置140上の後方への力により引くことにより牽引子112においてある角度を確立することを容易にする。図6(b)に示される如く、牽引子112が延ばされた後、曲げ装置140は作動され、屈曲が牽引子112内に牽引子の末端上に作用される後方への力が管腔113内に配置された牽引子脚部141、142の比較的固定された位置に

対し作用されるにつれ創り出される。図6(c)に示される如く、曲げ装置140は又牽引子112とは別の管腔202内に位置され、曲げ装置140の一部は牽引子112が引込められた位置にある時カニューレの外側に位置される。

【0018】図7(a)はカニューレ100の他の態様を図示し、ここでは牽引子112が牽引子112の一つの脚部141がその基部において他の脚部142の末端の軸に対し斜めにある角度で曲げられて予め成形されている。脚部141の曲げられた部分は発明のこの態様の便宜な手動操作のため滑動するノブ144に対し連結され得る。ノブ144を滑動させると、ノブ144に対し連結された脚部142は回転して傾かれる。牽引子112の2つの脚部141、142はクレードル116を經由して一緒に連結される。第1の位置における牽引子112の第2の部分の軸は図7(b)に示される如く、カニューレ100の軸に対し第1の角度にある。ノブ144が移動されるにつれ、脚部141は回転され、図7(c)に示される如く脚部142の下に交差される。これはクレードル116を180度裏返しにさせ(flip)、図7(d)に示される如く、牽引子112を第2の角度119に曲げる様にする。かくして、もし血管がクレードル116又はカニューレ100の1つの側に配置され、一方、牽引子112が第1の位置にあるならば、その時ノブ144を回転させると、血管はカニューレ100の他の側へ輸送される。これは使用者に単にノブ144を作動することにより血管を分岐することを許す。

【0019】図8(a)はカニューレ100のハンドル104上のボタン106の切除側面図で、内視鏡126がカニューレ100内に位置される。上述の如く、ボタン106が牽引子112の基端の1つの脚部141に連結される。溝146内をボタン106を滑動させると並進的に牽引子112は移動する。溝146は好ましくはボタン106の軸より最小限により広く、ボタン106の余分な水平運動を最小にし、一方尚ボタン106の滑らかな並進運動を許容する。図8(b)に示される如く、ボタン106は終止乃至歯止め歯152を包含し、その位置の触感的フィードバックを与え、又ボタン及び組み合わせの脚部141をその延ばされた又は引込められた位置に積極的に保持する。数個の噛合せ歯148は溝146の下方に位置され、ばね部材150はボタン106に対し取付けられて溝146の基底に対し圧力を作用し、噛合せ歯148、152を噛合せる。力がボタン106の頂部に対し適用される時、歯の噛合う組は外され、ボタン106は自由に移動し得る。脚部141の望ましい延伸又は引込みを達成すると、ボタン106は解放され、噛合する歯148、152によりその場に保持される。

【0020】図9(a)はクレードル116が牽引子112の2つの脚部141、142により形成される1つの態様におけるクレードル116の頂面図を示す。脚部の末端は「U」字形の側面ガイドを形成する。「U」字の末端部分の頂部144は好ましくは平らにされる。これはクレードル116内に保持された標的血管に対する無外傷性支持を提供す

9

る。加うるに、末端部分144の厚さを最小化することにより、牽引子112と密に近接する他の装置との接触は最小化される。

【0021】クレードル116は例えば図9(b)に図示される如く、他の有効な形状を有し得る。この図では“C”字形の要素がクレードル116の脚部に対し取付けられる。“C”字リングは1側に小さな穴200を有し、牽引子112の軸に対しほぼ平行な軸をもつ。この穴200は縫合糸又は他の結合物質を保持するために使用され、又結び目ブッシャー(knot pusher)として用いられ得る。図10(a)及び10(b)に示される如く、図9(b)の態様の代わりの態様においては牽引子112は形成され且つ平らにされ、そして“C”字リングが牽引子112の末端に対し、例えば図10(c)及び10(d)に示される如く、牽引子112の末端に対し“C”リングを接着又は成形することにより結合される。

【0022】図9(c)、9(d)及び9(e)に戻って参照すると、クレードルの側部ガイドは“V”字形、通状の“U”字形、又は半円形におけるループ129を包含し得る。1つの態様において、図9(f)に示される如く、牽引子112は1つの脚部141のみを有し、クレードル116は脚部141により形成される。ストッパー160は脚部141の端部に連結され、標的血管を保持するためのガイドとして牽引し、且つ例えば組織を押し且つ検査(probe)するためのワイヤーの端部に対する鈍い(blunt)表面を付加する。図9(g)は一方又は両方の脚部141、142に形成されたけづめ(spur)204を有する牽引子112を図示し、牽引子112が切開用を使用されることを許容する。正弦曲線、半正弦曲線又は他の幾何学的外形が本発明によるループ129の形状として等しく有効に使用され得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 牽引子112を延ばされた位置において示すカニューレ100の好ましい実施態様の斜視図である。

【図2】 (a)は牽引子112及びカニューレ100の切除側面図である。(b)は牽引子112の頂面図である。

【図3】 (a)は伏在静脈がクレードル116内に位置されたカニューレ100の透視側面図である。(b)は内視鏡126及び外科用器具120が存在し且つ部分的に延ばされている態様におけるカニューレ100の末端122の斜視側面図である。(c)は外科用器具120及び牽引子116が部分的に延ばされており、且つ内視鏡126が存在するカニューレ100の末端122の前面図である。

【図4】 (a)はカニューレ100の切除頂面図である。(b)はカニューレ100の切除側面図である。

【図5】 (a)は第1の位置におけるカニューレの滑動管実施態様の切除図である。(b)は第2の位置における図

(5)

特開2000-37389

10

5(a)の滑動管実施態様の切除図である。

【図6】 (a)は曲げ(bending)装置140を有するカニューレ100の実施態様の切除図である。(b)は牽引子112が延ばされ、曲げ装置140が作動されている図6(a)に示された装置の切除側面図である。(c)は曲げ装置140が牽引子112からは別個の管腔内にある曲げ装置態様の切除側面図である。

【図7】 (a)は真直ぐな位置におけるねじり可能な牽引子112の切除側面図である。(b)は図7(d)の牽引子112の側面図である。(c)は交叉された(crossed)位置におけるねじり可能な牽引子の切除側面図である。(d)は図7(c)の牽引子112の側面図である。

【図8】 (a)はハンドル104の切除側面図である。(b)はハンドル104の代わりの態様の切除側面図である。

【図9】 (a)はクレードル116の側面図である。(b)はクレードル116の第1の代わりの態様を示す図である。(c)はクレードル116の第2の代わりの態様の態様の態様の図を示す。(d)はクレードル116の第3の代わりの態様の態様の図を示す。(e)はクレードル116の第4の代わりの態様の態様の図を示す。(f)はクレードル116の第5の代わりの態様の態様の図を示す。(g)はけづめ(spur)を有するクレードル116の態様の態様の図を示す。

【図10】 (a)は“C”リングなしの図9(c)のクレードル116の態様の頂面図を示す。(b)は図10(a)のクレードル116の側面図を示す。(c)は“C”リングを取付けた図9(c)のクレードル116の頂面図を示す。(d)は図10(c)のクレードル116の側面図を示す。

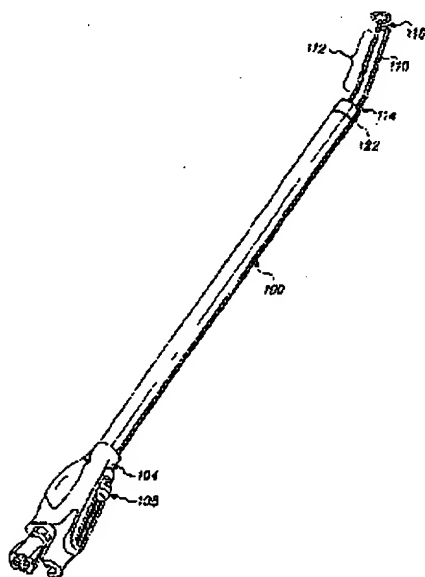
【符号の説明】

100 カニューレ
101 カニューレの中心軸
104 ハンドル
106, 107 ボタン
110 牽引子の第1の部分
112 牽引子
113 管腔
114 牽引子の第2の部分
116 切開クレードル
118 伏在静脈
120 外科用器具
126 内視鏡
132 滑動管
140 曲げ装置
141, 142 牽引子の脚部
144 ノブ
148, 152 噛合せ歯

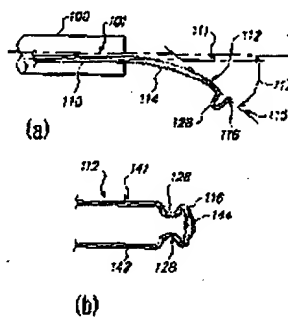
(7)

特開2000-37389

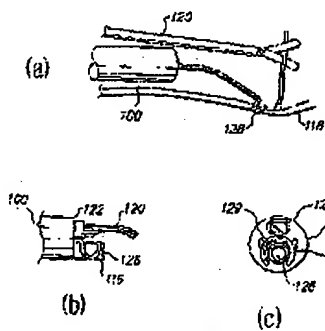
【図1】



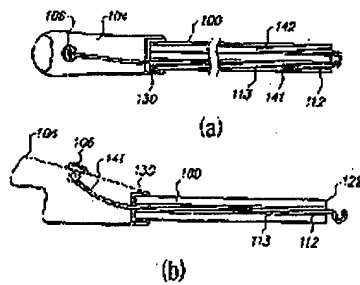
【図2】



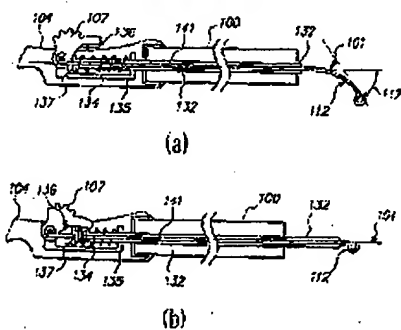
【図3】



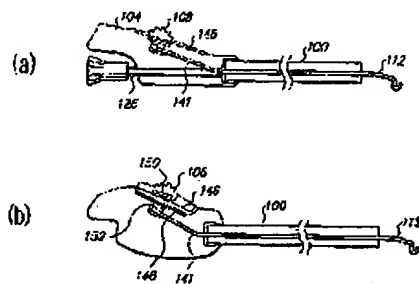
【図4】



【図5】



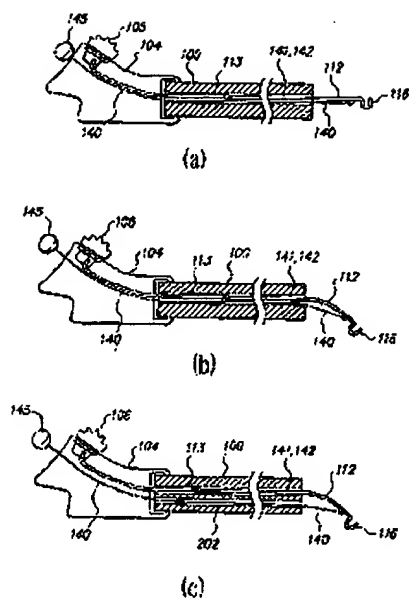
【図8】



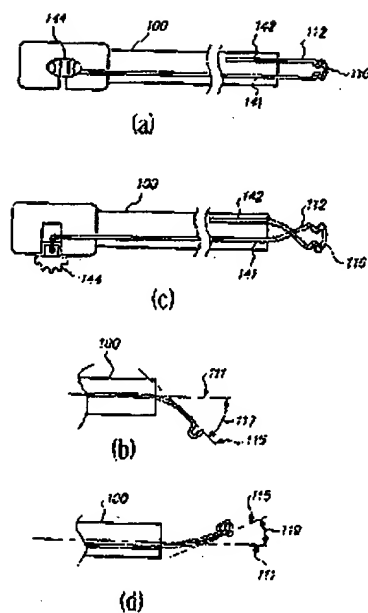
(8)

特開2000-37389

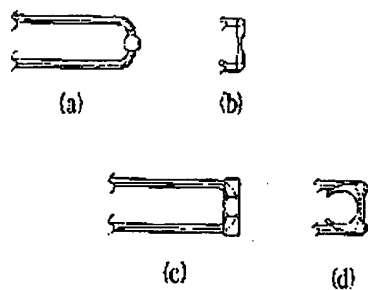
【図6】



【図7】



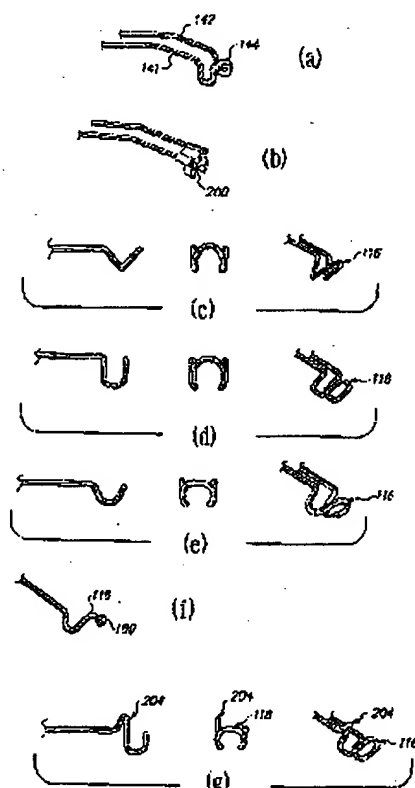
【図10】



(9)

特開2000-37389

【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 チャールズ・グレスル
アメリカ合衆国カリフォルニア州94121、
サンフランシスコ、トバース・ウェイ・
121

(72)発明者 アルバート・ケイ・チン
アメリカ合衆国カリフォルニア州94303、
バロアルト、ニューウェル・ロード・2021

(72)発明者 ジョン・ダブリュー・デビス
アメリカ合衆国カリフォルニア州94043、
マウンテンビュー、シルバーウッド・アベ
ニュー・1970

(72)発明者 テニー・チャン
アメリカ合衆国カリフォルニア州94041、
マウンテンビュー、ナンバー142、カルダ
ーソン・151

(72)発明者 ジェフェリー・ダブリュー・バクスター
アメリカ合衆国カリフォルニア州95118、
サンノゼ、フォードウェル・ドライブ・
4731